رفيق النجاح

البكالوريا ANNALES BAC

استعد للجامعة

حوليات رفيق النجاح في علوم الطبيعة و الحياة

5

نماذج مقترحة من شهادة التعليم الثانوي بحلولها المفصلة

وفقا للمقرر الوزاري الجديد

السنة 3 AS ثانوي

شعبة علوم تجريبية

50 دج فقط

سوماتي كبير ذهبية

دار شريفي للطباعة والنشر والتوزيع

رفيق النجاح في علوم الطبيعة و الحياة

شهادة البكالوريا

BAC

شعبة العلوم التجريبية

مجموعة مواضع مختارة وفق البرنامج الجديد المقرر من طرف وزارة التربية الوطنية

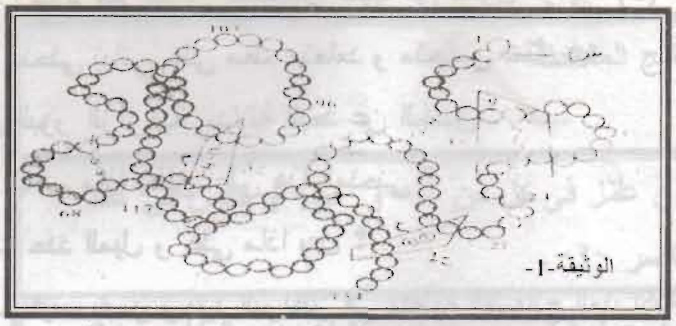
إعداد الأستاذة: سوماتي كبير ذهبية

دار شريفي للطباعة والنشر والتوزيع

النموذج الأول

التمرين الأول:

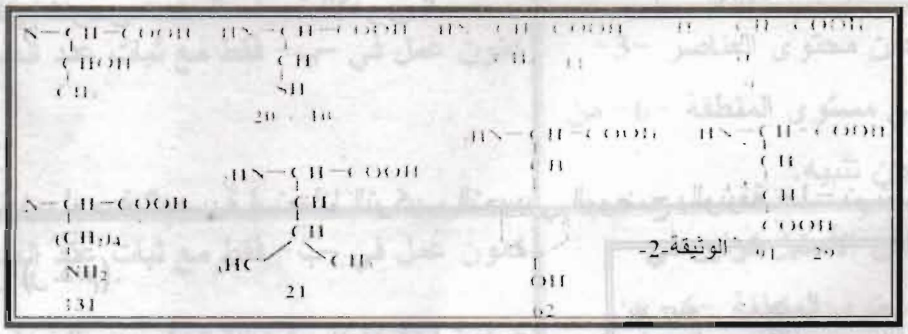
1- تمثل الوثيقة -1- رسما مبسطا لسلسلة بروتينية.



أ- قدم عنوانا مناسبا للوثيقة.

ب- سم الروابط الكيميائية المبينة في الوثيقة بالأحرف: س، ص، ع و م.

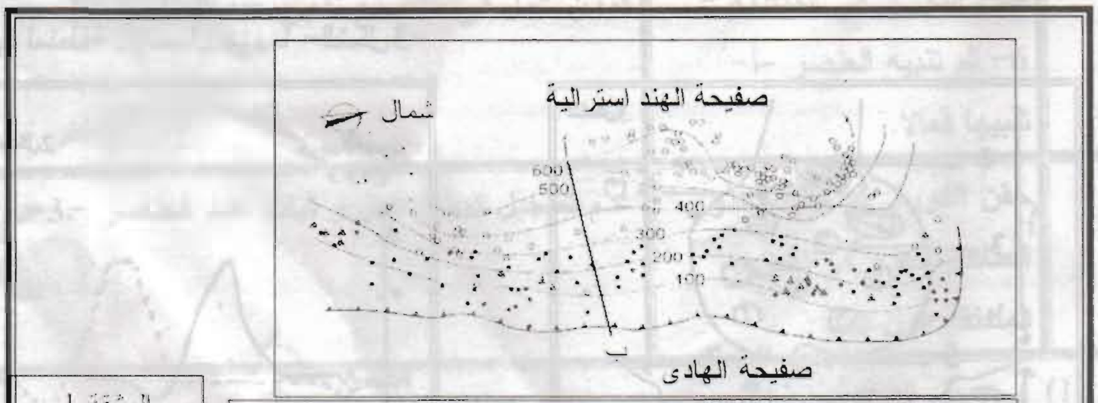
2- تمثل الوثيقة -2- بعض الأحماض الأمينية وفق رقم تسلسلها في السلسلة البروتينية و التي تنتمي إليها.



- أكتب الصيغة الكيميائية للببتيدات المؤطرة في الوثيقة -1-.

التمرين الثاني:

تمثل خريطة الوثيقة (1) كل من خطوط متساوية العمق، البؤر الزلزالية و مناطق تواجد البراكين النشطة على مستوى خندق طانغا-كرمادك (Tanga – Kermadec) في المحيط الهادي.



يلخص جدول الوثيقة (2) عمق البؤر الزلزالية (المقطع ا–ب الوثيقة 1) بدلالة البعد عن الخندق باتجاه الغرب .

عمق البؤر الزلزالية (كلم)	البعد عن الخندق (كلم)
0	0
100	133
200	233
300	400
400	533
500	666
600	766

الوثيقة 2

1 ــ أ ــ ترجم النتائج المحصل عليها في جدول الوثيقة (2) إلى منحنى بياني على معلم متعامد و متجانس تمثل فيه عمق البؤر الزلزالية بدلالة البعد عن الخندق .

ب ــ ماذا يطلق على هذا المنحنى ؟

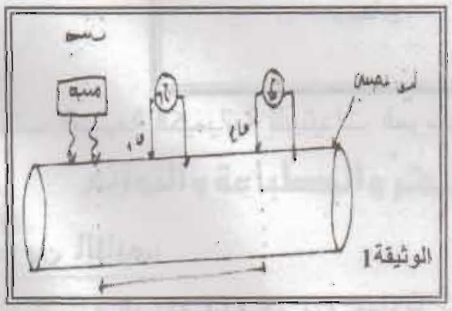
2 ــ حدد الميل و على ماذا يدل ؟

3 ــ كيف تفسر وجود البراكين في منطقة الصفائح المتراكبة (chevauchantes) ؟

4 ــ حدد الصفيحة التي تغوص تحت الصفيحة الأخرى ؟

الوضعية الإدماجية:

لغرض الدراسة الفيزيولوجية العصبية استعملنا التركيب التجريبي الموضح بالوثيقة –1– تم تسجيل ملاحظاتنا على جهاز (ر.ذ.م).

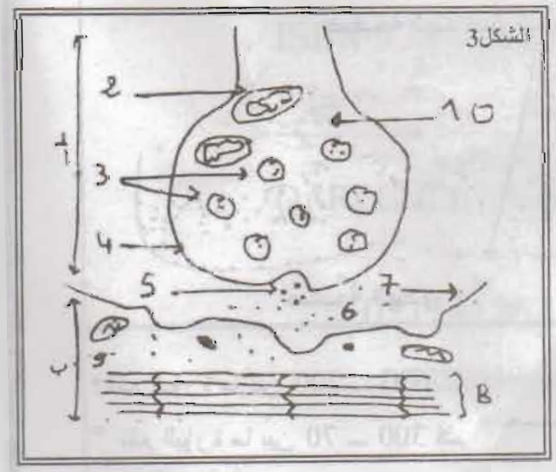


الوثيقة1

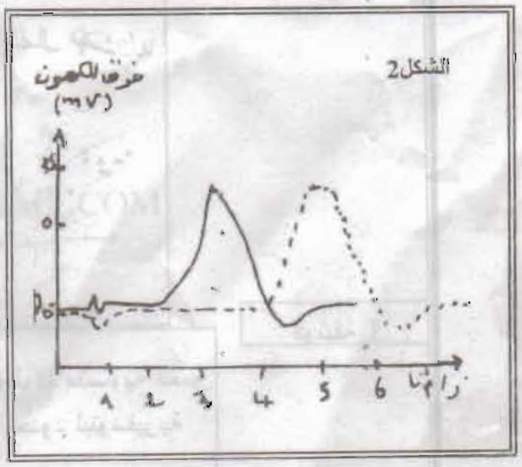
1–ننبه بواسطة تيار كهربائي ذي شدة كافية في نقطة (ن) تبعد عن المسرى ق1 بمسافة 3 سم. ثم نعيد التنبيه في نفس النقطة فتحصلنا على التسجيل المبين في الشكل (2).

– أحسب سرعة السيالة العصبية و قدم معلوماتك حول مميزاتها.

2– لمعرفة آلية انتقال سيالة عصبية من خلية عصبية إلى خلية عضلية، أنجز الرسم التخطيطي لما فوق البنية الخلوية لمنطقة الإتصال بينهما –الشكل3–



الشكل3



الشكل2

أ. ضع البيانات حسب الترقيم المعطى مع إعطاء عنوان مناسب لهذه الوثيقة.

ب. نقوم بسلسلة من التجارب موضحة في الجدول التالي:

رقم التجربة	التجربة	النتائج الملاحظة
1	ننبه العنصر –أ– تنبيها فعالا.	كمون عمل في كل من –أ– و –ب– و نقص في عدد العناصر –3–.
2	ننبه العنصر –ب– تنبيها فعالا.	كمون عمل في –ب– فقط مع ثبات عدد العناصر –3–.
3	حقن محتوى العناصر –3– في مستوى المنطقة –6– من دون تنبيه.	كمون عمل في –ب– فقط مع ثبات عدد العناصر –3–.
4	حقن الأستيل كولين في مستوى المنطقة –6– من دون تنبيه.	كمون عمل في –ب– فقط مع ثبات عدد العناصر –3–.
5	حقن شوارد الكالسيوم في المنطقة –10– من الجزء –أ–.	كمون عمل في –ب– مع نقص عدد العناصر –3–.
6	حقن الكورار في المنطقة –6– ثم تنبيه العنصر –أ– تنبيها فعالا.	كمون عمل في –أ– مع نقص عدد العناصر –3–.
7	حقن الكورار ثم حقن محتوى العناصر –3– في نفس المنطقة دون تنبيه.	عدم تسجيل كمون عمل و ثبات عدد العناصر –3–.

1) فسر هذه النتائج.

2) ماذا تستنتج .

النموذج الثاني

التمرين الأول:

يبدأ هضم البروتينات الموجودة في الغذاء على مستوى المعدة حيث تقوم خلايا جدران المعدة بتركيب أنزيمات تسمى البيبسينات و إفرازها في لمعة المعدة في صور خاملة تحول بعد إفرازها إلى حالة نشطة. يقوم انزيم البيبسين بتفكيك الرابطة الببتيدية عند مواضع محددة (عند Tyr وPhe) في عصارة المعدة ذات PH الحامضي (PH=2) . لذلك تتفكك السلسلة الببتيدية إلى قطع ببتيدية و ليس إلأى أحماض أمينية. يستمر هضم البروتينات في إثنى عشر بواسطة إنزيمات أخرى مثل إنزيم trypsine الذي يفكك الرابطة الببتيدية عند الحمض الأميني Lys و عند Arg حيث يكون PH=6.5.

1- إستخرج من هذا النص العلمي بعض خصائص الإنزيم؟

2- ما هو ناتج معاملة الببتيد التالي بإنزيم ببسين و إنزيم تربسين؟قارن نواتج التحلل في الحالتين و ما هي إحتمالات نواتج التحلل لكل إنزيم؟

Ala- Gly- Tyr- Arg- Ser- Phe -Glu- Val- Lys- Leu

التمرين الثاني:

نضع مسحوق أوراق نبات السبانخ في وسط مناسب ثم نخضعها لعملية الطرد المركزي فنحصل على مستخلص خلوي به صانعات خضراء و ميتوكوندريات، ينقل هذا المستخلص إلى مسبار حيث يكون الوسط خال من غاز ثاني أكسيد الكربون ، يضاف لهذا الوسط خلال فترات معينة (1 و 2 و 3) كاشف هيل المتمثل في (DCPIP).

ــ يأخذ (DCPIP) لون أزرق عندما يكون مؤكسد و عديم اللون عندما يكون مرجع .

النتائج المحصل عليها على شاشة الجهاز المدعم بالحاسوب ممثلة بالوثيقة التالية :



حالة (DCPIP):

- يأخذ اللون الأزرق في (1) و (2) و (3) و (هـ).
- يكون عديم اللون في (جـ) و (د) و (و).

ـ بين انطلاقا من النتائج المحصل عليها و الممثلة بالوثيقة:

1 ـ أن الصانعات الخضراء المعزولة يمكن أن تطرح غاز الـ O_2 في غياب غاز الـ CO_2.

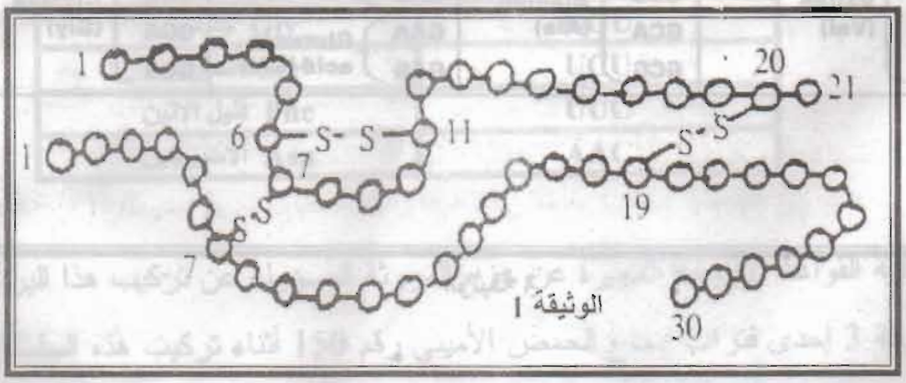
2 ـ أن طرح الـ O_2 يتطلب وجود مؤكسد في الوسط.

3 ـ أن كاشف هيل يتم إرجاعه في وجود الضوء.

4 ـ أن طرح الـ O_2 مرتبط بإرجاع كاشف هيل.

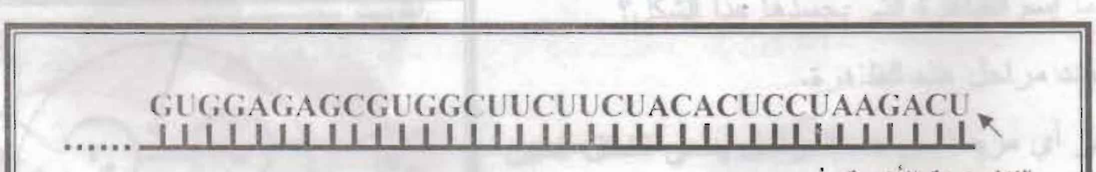
الوضعية الإدماجية:

الأنسولين هرمون يفرز من طرف خلايا البنكرياس و يعمل على تعديل نسبة السكر في الدم، و هو متعدد ببتيد يتكون من 51 حمض أميني كما هو موضح في الوثيقة -1-.



الوثيقة 1

تتشكل نهاية السلسلة B لأنسولين الإنسان بتدخل سلسلة من نكليوتيدات الـARN الرسول الممثلة بالوثيقة 2.



الوثيقة 2

أ- باستعمال جدول الشفرات الوراثية (الوثيقة3)، ترجم الجزيئة إلى سلسلة ببتيدية.

ب- ما هي الإشكالية المطروحة خلال ترجمتك.

جـ- حدّد الحمض الأميني الذي تمثله الثلاثية الأولى من سلسلة نكليوتيدات الـ ARN الرسول المعطاة في الوثيقة -2-.

د- أوجد جزء المورثة المسؤول على إصطناع نهاية هذه السلسلة من الأحماض الأمينية المكونة من 12 حمض أميني.

Second base

First base	U		C		A		G		Third base
U	UUU	Phenylalanine (Phe)	UCU	Serine (Ser)	UAU	Tyrosine (Tyr)	UGU	Cysteine (Cys)	U
	UUC		UCC		UAC		UGC		C
	UUA	Leucine (Leu)	UCA		UAA	Stop	UGA	Stop	A
	UUG		UCG		UAG	Stop	UGG	Tryptophan (Trp)	G
C	CUU	Leucine (Leu)	CCU	Proline (Pro)	CAU	Histidine (His)	CGU	Arginine (Arg)	U
	CUC		CCC		CAC		CGC		C
	CUA		CCA		CAA	Glutamine (Gln)	CGA		A
	CUG		CCG		CAG		CGG		G
A	AUU	Isoleucine (Ile)	ACU	Threonine (Thr)	AAU	Asparagine (Asn)	AGU	Serine (Ser)	U
	AUC		ACC		AAC		AGC		C
	AUA		ACA		AAA	Lysine (Lys)	AGA	Arginine (Arg)	A
	AUG	Met or start	ACG		AAG		AGG		G
G	GUU	Valine (Val)	GCU	Alanine (Ala)	GAU	Aspartic acid (Asp)	GGU	Glycine (Gly)	U
	GUC		GCC		GAC		GGC		C
	GUA		GCA		GAA	Glutamic acid (Glu)	GGA		A
	GUG		GCG		GAG		GGG		G

الوثيقة 3

النموذج الثالث

التمرين الأول:

نقترح من خلال ما يلي دراسة بعض مظاهر التعبير المورثي، يتوفر غشاء البكتريا E.COLLI على بروتين خاص يسمح بتثبيت بعض أنواع المضادات الحيوية لينتج عن ذلك تحطيم البكتريا. يتكون هذا البروتين من 421 حمضا أمينيا و تمثل الوثيقة 1 ترتيب عشر أحماض أمينية على مستوى جزء من هذا البروتين و تعطي الوثيقة 2 الوحدات الرمزية لـ ARNm التي ترمز لمختلف الأحماض الأمينية المكونة لهذا الجزء البروتيني.

الوثيقة1

149	150	151	152	153	154	155	156	157	158
Ala –	Gly –	Gly –	Ser –	Ser –	Ser –	Phe –	Ala –	Ser -	Asn

الوثيقة2

رامزات الـ ARNm	الأحماض الأمينية
GCU	Ala الالانين
GGU	Gly جليسين
UCU	Ser السيرين
UUC	Phe فنيل الانين
AAC	Asn الأسبرجين

1 – أعط متتالية القواعد الأزوتية المعبرة عن جزء المورثة المسؤولة عن تركيب هذا البروتين.

2– تبين الوثيقة 3 إحدى فترات إدماج الحمض الأميني رقم 150 أثناء تركيب هذه السلسلة البروتينية.

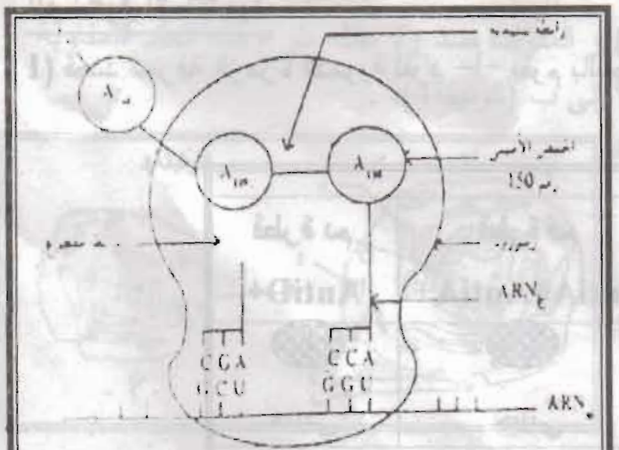
أ– سم معطيات الشكل المبين في الوثيقة 3.

ب– ما إسم الظاهرة التي يجسدها هذا الشكل؟

ج– حدد مراحل هذه الظاهرة.

د– إلى أي مرحلة من هذه المراحل ينتمي الشكل المبين في الوثيقة 3؟

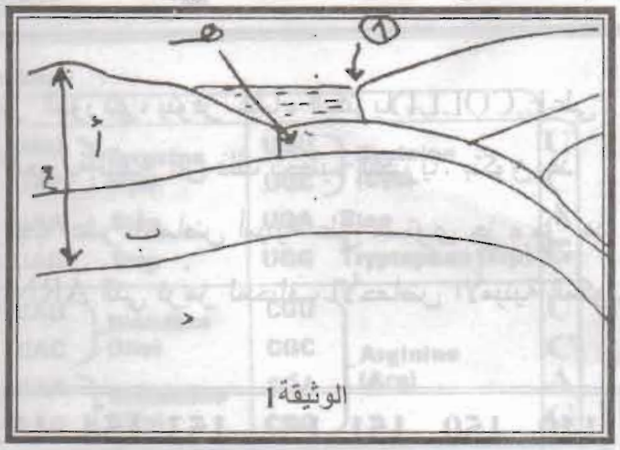
3– أنجز رسما تخطيطيا مشابها لشكل الوثيقة 3 يبرز إدماج الحمض الأميني رقم 151 .



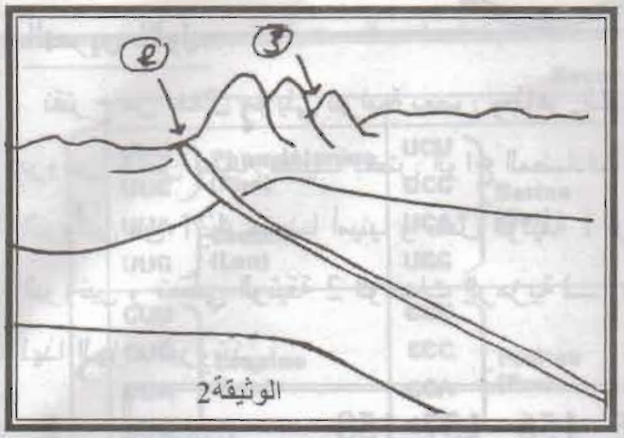
الوثيقة3

التمرين الثاني:

بالإعتماد على الوثيقتين 1 و 2 التاليتين:



الوثيقة1



الوثيقة2

- أجب على الأسئلة التالية:

1- أكتب البيانات الممثلة بالحروف من (أ) إلى (هـ).

2- هل تمثل المنطقة 1 ظاهرة تقارب أم تباعد؟

3- إشرح ماذا يحدث على مستوى هذه المنطقة.

4- ماذا تمثل المنطقة 2؟

5- ما هي الظاهرة الجيولوجية المسؤولة عن الزوال التدريجي للمنطقة (هـ)؟

6- ماذا تمثل المنطقة (3)؟ تتسبب قوى الإنضغاط الأفقية على مستوى هذه المنطقة في حدوث نوعين من التشوهات ، أذكرها.

7- ضع عنواناً لهاتين الوثيقتين.

الوضعية الإدماجية:

1) قصد معرفة الزمرة الدموية لفرد –أ– نقوم بالتجربة الموضحة في الوثيقة –1–

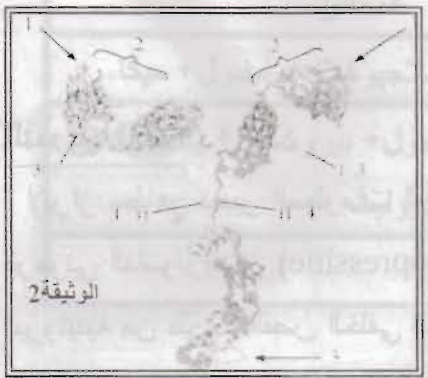
قطرة دم AntiD+	قطرة دم BntiA+AntiA+	قطرة دم AntiB+	قطرة دم AntiA+
حبيبي	حبيبي	متجانس	حبيبي

الوثيقة1

أ- على ماذا يدل المظهر الحبيبي و المظهر المتجانس؟

ب- إلى أي زمرة ينتمي هذا الشخص؟

2) يعود المظهر الحبيبي إلى تدخل جزيئات كيميائية تدعى الأجسام المضاد ممثلة في الوثيقة التالية:



أ_ تعرّف على العناصر المرقمة من 1 إلى 6.

ب- أذكر الطبيعة الكيميائية لهذه الجزيئة.

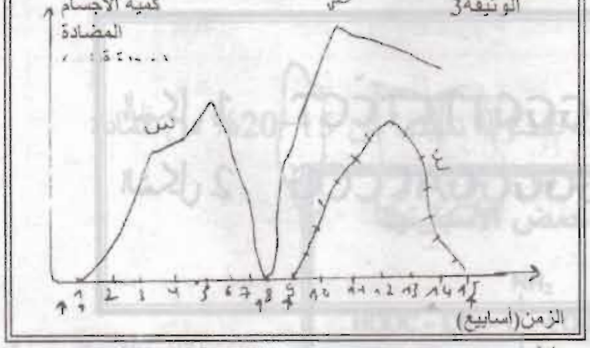
جـ- أرسم رسم تخطيطي توضح فيه أجزاء هذه الجزيئة.

3) لمعرفة دور هذه الأجسام المضادة و مصدرها نقوم بالتجارب التالية:

*التجربة1: نحقن فأر (B_1) بجرعة مناسبة من مولد الضد هو مصل ألبومين البقر، يسبب هذا الحقن ظهور أجسام مضادة.

نعاير بمرور الزمن كمية الأجسام المضادة التي تظهر بعد الحقن الأول و الثاني فنحصل على المنحنيين س و ص (الوثيقة 3).

علماً أن الحقن الأول و الثاني كانا بنفس مولد الضد.



*التجربة2: على فار آخر(B_2) من نفس سلالة (B_1) نجري مايلي:

نحقنه بمصل ألبومين البقر السابق و هذا يؤدي إلى إنتاج أجسام مضادة يوضحها المنحنى س (الوثيقة 1)، ثم نحقنه بمولد ضد (α) مختلف عن مصل ألبومين البقر و بنفس الجرعة يؤدي ذلك إلى إنتاج أجسام مضادة يوضحها المنحنى ع (الوثيقة3).

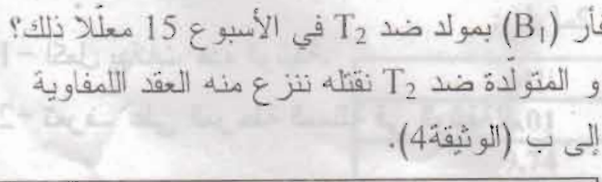
1- إستخلص مميزات الإستجابة المناعية و هذا من خلال:

أ- تفسير و مقارنة المنحنيين س و ص؟

ب- تفسير و مقارنة المنحنيين س و ع ؟

2- أرسم منحنى تطور كمية الأجسام المضادة عند حقن الفأر (B_1) بمولد ضد T_2 في الأسبوع 15 معللاً ذلك؟

*التجربة3: بعد معايرة الأجسام المضادة عند الفأر (B_1) و المتولدة ضد T_2 نقتله ننزع منه العقد اللمفاوية القريبة من مكان الحقن فنلاحظ تحول بعض الخلايا من أ إلى ب (الوثيقة4).



أ- ماذا تمثل الخلية أ و الخلية ب؟ و ما هو مصدرهما؟

ب- تعرّف على البيانات المشار إليهما بالأرقام.

جـ- كيف يتم الإنتقال من أ إلى ب وضح ذلك بمخطط بسيط؟

د- ما هي العلاقة البنيوية و الوظيفية بين العضيات 1، 2، 3، 4، 5، 6؟

*التجربة4: عند معاملة الخلية ب بـ DNP الذي يعيق إنتاج الـATP ينتج عنه توقف إنتاج الأجسام المضادة وضح لماذا؟

النموذج الرابع

التمرين الأول:

لإبراز مظاهر تعبير المعلومات الوراثية عند الثدييات، نقترح تحليل بعض المعطيات المتعلقة بتركيب هرموني الفاسوبريسين (vasopressine) و الأسيتوسين (ocytocine) و تفرز هاتين المادتين ذات الطبيعة البروتينية من طرف الفص الخلفي للغدة النخامية، يمثل الشكل1 من الوثيقة 1 قطعة من شريط ADN لمسؤول عن تركيب الفاسوبريسين و يمثل الشكل 2 قطعة من شريط ADN المسؤول عن تركيب الأوسيتوسين.

→

الشكل 1	ACGATGAAGGTCTTGACGGGTTCTCCT
الشكل 2	ACGATGTAGGTCTTGACGGGGGACCCG

الوثيقة1

1- عرف المورثة.

2- قارن بين الشكلين 1 و 2 الممثلين في الوثيقة1.

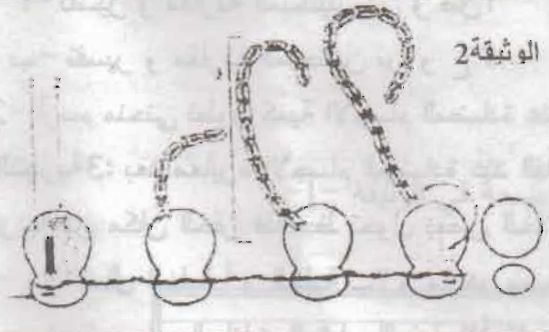
3- أعط متتالية ARNm المقابلة لكل قطعة من شريطي ADN.

4- باستعمال جدول الشفرات الوراثية حدد متتالية الأحماض التي تدخل في تركيب كل هرمون.

5- قارن سلسلتي الأحماض المتحصل عليهما، و ماذا تستنتج من هذه المقارنة.

تمثل الوثيقة2 إحدى مراحل تعبير المعلومات الوراثية:

الوثيقة2



1- أكمل بيانات هذه الوثيقة.

2- تعرف على المرحلة الممثلة في الوثيقة2.

التمرين الثاني:

قامت مجموعة من التلاميذ و بهدف التعرف على خصائص بعض الصخور الموجودة في الجزائر، ناخذ ثلاث عينات لصخور من ثلاث مناطق مختلفة من الجزائر و هي: رأس بوغارون (القل)، فليفلة (سكيكدة) و دلس (بومرداس)، حيث بينتْ الدراسة بالعين المجردة و المجهر ما يبينه الجدول الموالي:

العينة	الخصائص الملاحظة بالعين المجردة	المعادن
01	فاتحة اللون	كوارتز + فلسبار + بلاجيوكلاز + أمفبول+ ميكا.
02	سوداء اللون	المعادن الكبيرة: أمفبول+ بيروكسين+ بلاجيوكلاز المعادن الدقيقة: ميكروليت
03	لون اخضر	أولفين + بيروكسين

1- حدد نوع الصخور (1، 2، 3) و نوع النسيج.

2- من أي منطقة من الجزائر أخذت كل عينة من هذه العينات؟

الوضعية الإدماجية:

I- المركبات التالية عبارة عن وحدات تدخل في تركيب مادة عضوية نسبتها من 15-20% من المادة الحية.

ألانين	ليزين	حمض الأسبارتيك
$NH_2-CH(CH_3)-COOH$	$H_2N-(CH_2)_4-CH(NH_2)-COOH$	$HOOC-CH_2-CH(NH_2)-COOH$

1- كيف نسمي هذه المركبات؟

2- تقسم هذه المركبات أساسا إلى 3 أقسام. على أي أساس يتم ذلك؟ صنف إذا هذه المركبات الثلاث.

3- شكل ثنائي الببتيد (ألانين- ليزين) (تكتب المعادلة).

4- أكتب صيغة ثلاثي الببتيد (ألانين- ليزين- حمض الأسبارتيك).

5- ما هي المادة المتشكلة نتيجة إرتباط عدد كبير من هذه الوحدات؟

II- نقطة التعادل الكهربائي للأحماض الأمينية السابقة هي كما يلي:

الحمض الأميني	pHi
ألانين	6.01
ليزين	9.74
حمض الأسبارتيك	2.95

1- ماذا يقصد بنقطة التعادل الكهربائي؟

2- توضع الأحماض السابقة على جهاز الهجرة الكهربائية ثم تبلل الورقة بمحلول ذو pH يختلف من تجربة إلى أخرى و هي (2.1، 4، 6، 10) ثم توضع هذه الورقة ضمن مجال كهربائي لمدة من الزمن. في أي إتجاه تكون هجرة الأحماض السابقة، علل؟

3- بين بإستعمال الصيغ المفصلة السابقة مختلف الشحنات التي تأخذها المركبات السابقة في الوسطين الحامضي (2.1) و القاعدي (10)؟

ماذا تستنتج حول الخواص الكيميائية لهذه المركبات؟

النموذج الخامس

التمرين الأول:

1- أجريت تجارب على فئران من سلالات صافية AA و BB (A و B تمثل الجزيئات الموافقة لنظام HLA للإنسان)، يمثل الجدول التالي النتائج المحصل عليها.

التجارب	المعطي	المستقبل	النتائج
1	AA	AA	قبول الطعم
2	AA	BB (الفأر B_1)	رفض الطعم
3	AA	BB (الفأر B_2 منزوع الغدة التيموسية عند الولادة)	قبول الطعم
4	AA	BB (الفأر B_3 منزوع الغدة التيموسية عند الولادة و حقن باللمفاويات للفأر B_1)	رفض الطعم

أ- لماذا الفأر B_2 يقبل الطعم بينما الفأرين B_1 و B_3 يرفضانه؟

ب- ما هي الخلايا المناعية التي تتدخل في رفض الطعم؟

ج- ما هو دور الغدة التيموسية؟

2- في تجربة أخرى إستخلصت لمفاويات من الفأر AA و حقنت في فأر آخر AA من نفس السلالة فلم نلاحظ أي رد مناعي، في حين عند معاملة اللمفاويات بإنزيمات تغير من الجليكوبروتينات الغشائية و حقنها في الفأر المستقبل نلاحظ رد مناعي.

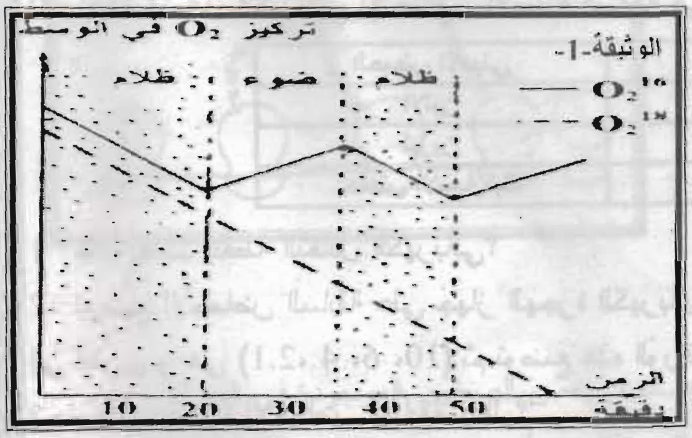
أ- لماذا هاجمت الخلايا المناعية للفأر المستقبل الخلايا اللمفاوية التي تم تغير جليكوبروتيناتها الغشائية؟

ب- ما هو رد الفعل المتوقع (قبول أو رفض) إذا زرعنا جلد من فأر AA إلى فأر هجين AB؟

التمرين الثاني:

لدراسة بعض مظاهر عملية التركيب الضوئي نحقق التجارب التالية:

التجربة 1:



*حلل هذه المنحنيات، ثم إستنتج مصدر O_2 المستعمل خلال عملية التنفس و O_2 المطروح خلال عملية التركيب الضوئي.

التجربة2:

نجزئ صانعات خضراء و ذلك لفصل الستروما (الحشوة) و الكييسات، ثم نضع الكييسات في الضوء و الستروما في الظلام و نغذي كلا منهما بـــ $C^{14}O_2$ المشع. ثم نجري عليهما سلسلة من التجارب الممثلة في جدول المقابل.

	التجارب	كمية CO_2 المثبتة في الستروما
1	الستروما موضوعة في مكان مظلم	4000
2	الستروما في مكان مظلم الكييسات في مكان مضيئ } ثم في الظلام	96000
3	الستروما في الظلام + ATP	43000
4	الستروما في الظلام + ATP + ناقل مرجع $NADPH_2$	97000

* فسر هذه النتائج ثم إستنتج :

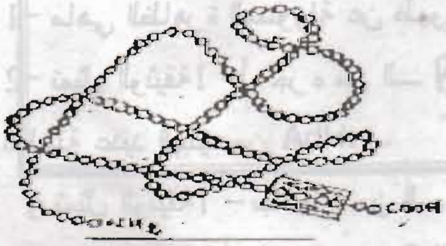
أ) مقر و شروط تثبيت CO_2؟

ب) دور الكييسات في وجود الضوء؟

الوضعية الإدماجية:

العمل المنظم للخلية هو نتيجة تفاعلات بين مختلف الجزيئات الخلوية خاصة البروتينات ، نقترح في هذا الموضوع معالم بعض الظواهر من النشاط البيولوجي لهذه الأخيرة.

I- إن بنية البروتينات تكسبها تخصصا وظيفيا عاليا.



الوثيقة -1-

أ- الوثيقة -1- هي تمثيل فراغي لجزيئة بروتين.

α- تعرف على هذه البنية.

β - وضح بنية الجزء المؤطر في الوثيقة -1- باستعمال الصيغة الكيميائية العامة لوحداتها التركيبية.

- استخرج كيف يتم الإنتقال من هذه البنية المؤطرة إلى الشكل الممثل في الوثيقة -1 -، لماذا يعتبر هذا الإنتقال أساسيا؟

ب- إن التخصص الوظيفي للبروتين مرتبط بصفة وطيدة ببنيته، فيما يتمثل هذا الارتباط؟

II- تمثل الوثيقة التالية جزئا من المورثة المسؤولة عن إصطناع ببتيد عند حيوان ثدي.

T A G T T A C C G G A G T G T

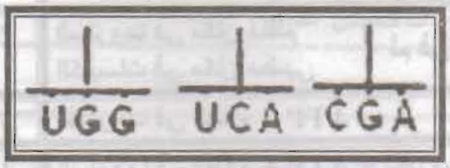
A T C A A T G G C C T C A C A

1- إستنسخ قطعة الـــ ARN الرسول إعتبارا من سلسلة الـــADN القالب (+).

2- ما هي الأحماض الأمينية اللازمة لتركيب متعدد الببتيد الناتج من ترجمة قطعة الـ ARN الرسول؟

3- ما هي جزيئات الـ ARN الناقل التي تحمل الأحماض الأمينية اللازمة؟

* ما هي الأحماض الأمينية المنقولة بواسطة الـ ARN الناقل المبينة فيمايلي:



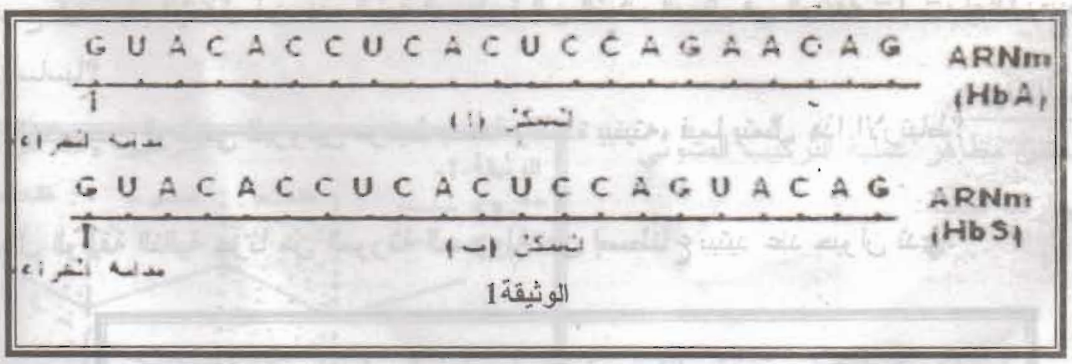
III- تظهر عند بعض الأشخاص تشوهات في مستوى كريات الدم الحمراء، فيصاب هؤلاء بمرض يدعى فقر الدم المنجلي، حيث تصبح كريات الدم الحمراء منجلية الشكل و حاوية على خضاب الدم غير عادي يرمز له بـHbS.

أظهرت الدراسات أن المرض مرتبط بتغيير في بنية خضاب الدم العادي و بالتحديد في مستوى سلسلة واحدة من الـHb.

1- ماهي الظاهرة المسؤولة عن ظهورهذا المرض.

2- تمثل الوثيقة1 –أ- جزء من الـ ARN الرسول الموجود في خضاب الدم العادي HbA، يشفر هذا الجزء لسلسلة عديد الببتيد من HbA.

و تمثل الوثيقة1 – ب جزء من الـ ARN الرسول الموجود في خضاب الدم الغير العاديHbS ، يشفر هذا الجزء لسلسلة عديد الببتيد منHbS.



الوثيقة1

* فسر الظاهرة بعد إستنتاج المورثة المسؤولة عن خضاب الدم .

* بإستخدام جدول الشفرات الوراثية، حدد الفرق من حيث البنية الببتيدية بين HbAو HbS.

حل النموذج الأول

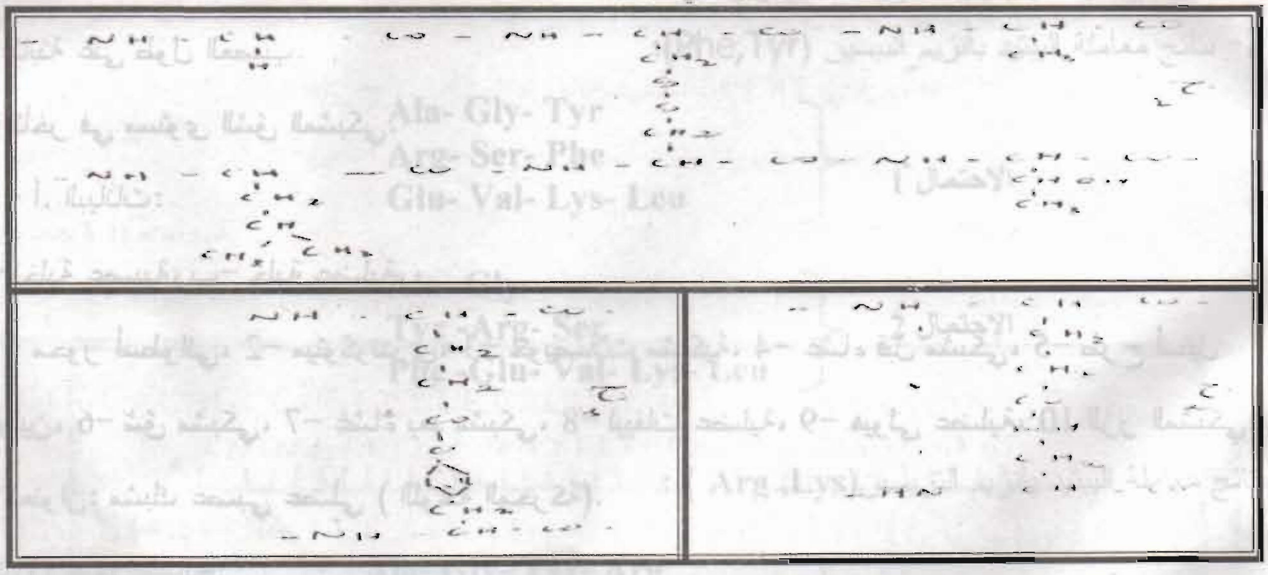
التمرين الأول:

1- أ- عنوان الوثيقة: رسم تخطيطي لسلسلة بروتينية (بنية أولية).

ب- تسمية الروابط الكيميائية المبينة في الوثيقة:

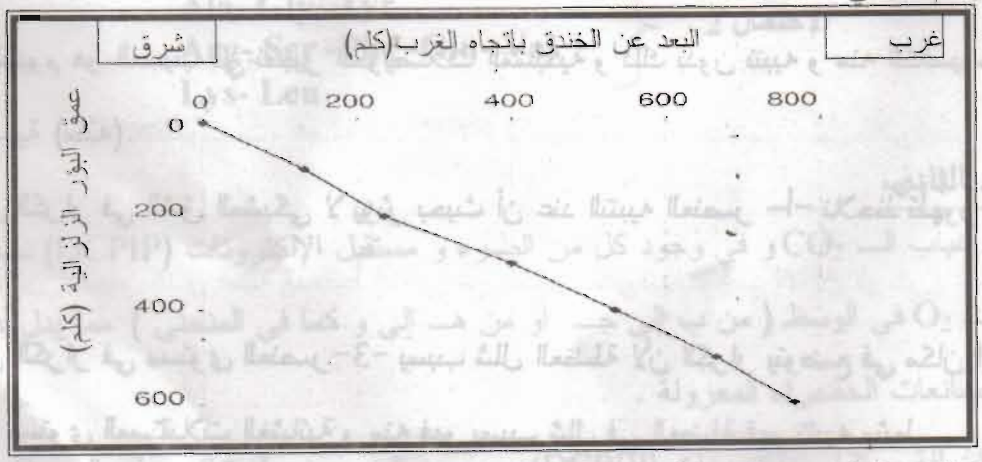
س: رابطة بيبتيدية، ص: رابطة كبريتية، ع: رابطة أيونية(شاردية): م: رابطة هيدروجينية.

2- كتابة الصيغة الكيميائية للببتيدات المؤطرة في الوثيقة -1-.



التمرين الثاني:

1- أ- الرسم البياني :



ب-يطلق على هذا المنحنى "مخطط بنيوف".

جـ - الميل = 40 ° و هو يدل على وجود حركة تقارب بين صفيحة الهادي و صفيحة الهند أسترالية .

3- نفسر وجود البراكين بتشكل الماغما في البرنس الليتوسفيري للصفيحة المتراكبة ثم تصعد شاقوليا .

4- تغوص صفيحة الهادي أسفل صفيحة الهند أسترالية .

الوضعية الإدماجية:

1-حساب سرعة السيالة العصبية:

$س = \frac{\Delta ف}{\Delta ز}$ ، $\Delta ف = 8-3 = 5$سم ، $\Delta ز = 4-1.5 = 2.5$ ميلي ثا ، $س = \frac{5}{2.5} = 2$ سم/ ميلي ثا.

* مميزات سرعة السيالة العصبية:

- إتجاه واحد: الجسم الخلوي ← المادة البيضاء ← العصب ← العضلة.

- سريعة.

- ثابتة على طول العصب.

- تأخر في مستوى الشق المشبكي.

2- أ. البيانات:

أ- خلية عصبية، ب- خلية عضلية.

1- محور أسطواني، 2- ميتوكوندري، 3- حويصلات مشبكية، 4- غشاء قبل مشبكي، 5- طرح أستيل كولين، 6- شق مشبكي، 7- غشاء بعد مشبكي، 8- ليفات عضلية، 9- هيولى عضلية، 10 الزر المشبكي.

*العنوان: مشبك عصبي عضلي (اللوحة المحركة).

ب. 1) تفسير النتائج:

التجربة2: الخلية العضلية مستقطبة تنبيهها يسبب في ظهور موجة زوال الإستقطاب لأن العضلة قابلة للتنبيه(مستقطبة).

التجربة5: الكالسيوم هو المسبب في تفجير الحويصلات المشبكية و ذلك بدون تنبيه و منه الكالسيوم يلعب دور السيالة العصبية (منبّه).

التجربة6: حقن الكرار في الشق المشبكي لا يؤثر بحيث أن عند التنبيه العنصر -أ- نلاحظ ظهور كمون عمل.

التجربة7: حقن الكرار في مستوى العنصر-3- يسبب شلل العضلة لأن الكرار يتوضع في مكان الأستيل كولين و ذلك في مستوى المستقبلات الغشائية و منه فهو يسبب شلل في العضلة فهو تنبيه مثبط.

2) نستنتج مايلي:

- ينتقل التنبيه من العصب إلى العضلة عبر الشق المشبكي.

- تنتقل السيالة العصبية عبر المشبك بتدخل وسيط كيميائي الأستيل كولين.

حل النموذج الثاني

التمرين الأول:

1- خصائص الإنزيم:

* الإنزيمات نوعية (أي أنها تعمل في مواقع مختلفة داخل البروتين).

* كل انزيم يعمل في وسط PH خاص به (إختلاف PH الأمثل للعمل).

* تتميز أنزيمات الهضم بتنشيطها بعد الإفراز.

2- نتائج معاملة البيبتيد بأنزيم الببسين (Phe,Tyr):

الإحتمال 1:
Ala- Gly- Tyr
Arg- Ser- Phe
Glu- Val- Lys- Leu

الإحتمال 2:
Ala- Gly
Tyr -Arg- Ser
Phe -Glu- Val- Lys- Leu

نتائج معاملة البيبتيد بأنزيم التربسين (Arg ,Lys):

الإحتمال 1:
Ala- Gly- Tyr- Arg
Ser- Phe- Glu- Val- Lys
Leu

•

الإحتمال 2:
Ala- Gly- Tyr
Arg- Ser -Phe -Glu- Val
Lys- Leu

التمرين الثاني:

1- رغم غياب الـ CO_2 و في وجود كل من الضوء و مستقبل الإلكترونات (DCPIP) تسجل زيادة في تركيز الـ O_2 في الوسط (من ب إلى جـ أو من هـ إلى و كما في المنحنى) مما يدل على طرحه من طرف الصانعات الخضراء المعزولة.

2- قبل إضافة مستقبل الإلكترونات (DCPIP) و بوجود الضوء نسجل تناقص في الـ O_2 (الجزء أ ـ ب من المنحنى) دلالة على إستهلاكه من طرف الميتوكوندري (بعملية التنفس) و على إثر إضافة DCPIP)

الجزء ب ــ جــ من المنحنى) نسجل زيادة في تركيز الــ O_2 في الوسط مما يدل على أن طرح الــ O_2 يتطلب وجود مستقبل للإلكترونات .

3- رغم وجود كاشف هيل (DCPIP) و في غياب الضوء (النقطة 3 من المنحنى) نلاحظ تناقص في الــ O_2 و بتوفر الضوء (النقطة هــ) يستأنف طرح الــ O_2 مما يدل على أن طرح الــ O_2 يتطلب وجود الضوء .

4- في حالة نفاذ DCPIP من الوسط (النقطة جــ أو د من المنحنى) أي في حالة إرجاعه نلاحظ تناقص في تركيز الــ O_2 فطرح الــ O_2 مرهون باستهلاك DCPIP أي إرجاعه.

الوضعية الإدماجية:

أ-ترجمة جزيئة الــARN الرسول إلى سلسلة ببتيدية:

* سلسلة الــARN الرسول

GUGGAGAGCGUGGCUUCUUCUACACUCCUAAGACU

......

النكليوتيدة الأخيرة

ARNm

* السلسلة الببتيدية:

تيروزين – ليزين – برولين – تيروزين – فنيل الانين – جليسين – أرجنين – جلوتامين – جليسين – ....

ب- الإشكالية المطروحة خلال الترجمة:

الثلاثية الأولى من سلسلة النكليوتيدات الممثلة للــ ARN الرسول ناقصة حيث تم تمثيل نكليوتيدتين فقط منها.

جــ- تحديد الحمض الأميني الذي تمثله الثلاثية الأولى من سلسلة نكليوتيدات الــ ARN الرسول المعطاة في الوثيقة -2-:

الثلاثية الأولى من السلسلة هي(.GU) حيث أنها ناقصة، تكون هذه الثلاثية في المرتبة الثانية عشرة من نهاية السلسلة إلى بدايتها.

و مقارنة مع الوثيقة -1- التي تبين بنية جزيئة الأنسولين و على مستوى السلسلة B من الجزيئة، فإن الحمض الأميني المتواجد في المرتبة الثانية عشرة من السلسلة B إلى بدايتها، هو الحمض الأميني (الحمض

الأميني رقم 19) مرتبط بآخر من السلسلة A بواسطة رابطة كبريتية، أي أنه حمض يحوي عنصر الكبريت(S).

و الأحماض الأمينية الحاملة لعنصر الكبريت هي: إما السستئين أو المثيونين، وحسب جدول الشفرات الوراثية، فإن الثلاثية الخاصة بهذين الحمضين هي:

- سستيئين : UGU أو UGC   - المثيونين: AUG.

و بما أن النكليوتيدتين الثانية و الثالثة لهذه الثلاثية الناقصة هي: "GU" فالنكليوتيدة الأولى منها وجب أن تكون حاملة للقاعدة "يوراسيل" و منه هذه الثلاثية هي: UGU و التي تمثل الحمض الأميني سستئين.

د- جزء المورثة المسؤول على إصطناع نهاية هذه السلسلة من الأحماض الأمينية المكونة من 12 حمض أميني:

RNA الرسول	**UGUGGAGAGCGUGGCUUCUUCUACACUCCUAAGACU**
جزء المورثة المسؤول	**ACACCTCTCGCACCGAAGAAGATGTGAGGATTCTGA** **TGTGGAGAGCGTGGCTTCTTCTACACTCCTAAGACT**

حل النموذج الثالث

التمرين الأول:

1- إعطاء متتالية القواعد الآزوتية المعبرة عن جزء المورثة المسؤولة عن تركيب هذا البروتين:

149 150 151 152 153 154 155 156 157 158

Ala – Gly – Gly – Ser – Ser – Ser – Phe – Ala – Ser – Asn

GCU GGU GGU UCU UCU UCU UUC GCU UCU AAC } ARNm الرسول

CGA CCA CCA AGA AGA AGA AAG CGA AGA TTC سلسلة الـADN القالب

GCT GGT GGT TCT TCT TCT TTC GCT TCT AAG سلسلة الـADN المكملة

} جزء المورثة المسؤولة عن تركيب هذا البروتين

2- أ- تسمية معطيات الشكل المبين في الوثيقة 3:

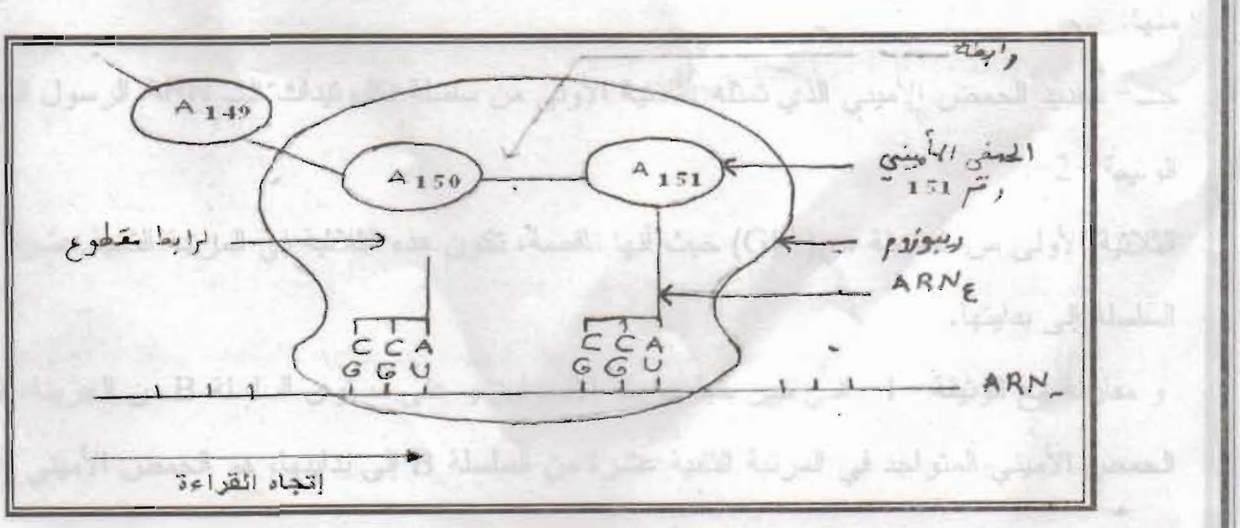
يكون الريبوزوم الذي يخترق الـــ ARNm بصدد قراءة وحدتين، رامزتين تقابلان الحمضين الأمينيين 149 و 150 و ترتبط بهذا الريبوزوم أي بتحت وحدة كبيرة سلسلة البروتين.

ب- إسم الظاهرة التي يجسدها هذا الشكل هي: الترجمة.

ج- تحدد مراحل هذه الظاهرة: مرحلة البداية، مرحلة الإستطالة، مرحلة النهاية.

د- ينتمي الشكل المبين في الوثيقة 3 إلى مرحلة الإستطالة.

3- رسم تخطيطي مشابها لشكل الوثيقة 3 يبرز إدماج الحمض الأميني رقم 151 .



التمرين الثاني:

1- كتابة البيانات الممثلة بالحروف من (أ) إلى (هـ) :

أ- قشرة قارية، ب- رداء علوي، جـ- الليتوسفير، د- رداء سفلي(ماغماتي)، هـ- قشرة محيطية.

2- تمثل المنطقة 1 ظاهرة تقارب.

3- شرح ماذا يحدث على مستوى هذه المنطقة:

على مستوى منطقة التقارب يحدث إنزلاق القشرة المحيطية تحت القشرة القارية(ظاهرة الغوص) و ذلك بسبب قوى الإنضغاط بين الصفيحتين.

4- تمثل المنطقة 2: خندق محيطي.

5- الظاهرة الجيولوجية المسؤولة عن الزوال التدريجي للمنطقة (هـ) هي ظاهرة الغوص.

6- تمثل المنطقة (3): تشكل جبال.

التشوّهات التي تحدث بسبب قوى الإنضغاط الأفقية على مستوى منطقة تشكل جبال هي الطيات و الفوالق.

7- عنوان الوثيقة1: رسم تخطيطي لظاهرة الغوص.

- عنوان الوثيقة2: رسم تخطيطي لتشكل جبل.

الوضعية الإدماجية:

1)- أ- يدل المظهر الحبيبي على حدوث تراص للكريات الحمراء بسبب الأجسام المضادة التي شكلت مع هذه الأخيرة معقدات مناعية.

ويدل المظهر المتجانس على عدم حدوث تراص للكريات الحمراء بسبب عدم تشكل معقدات مناعية (أجسام مضادة-كرية حمراء).

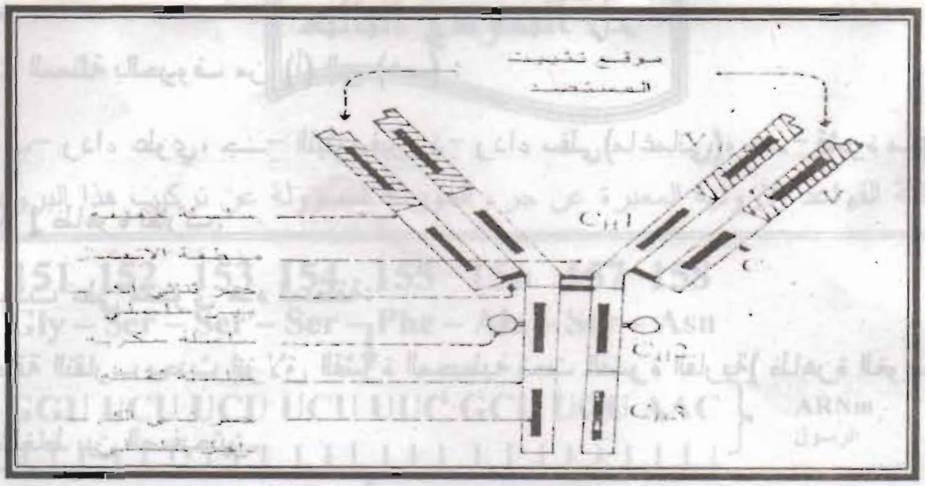
ب- ينتمي هذا الشخص إلى الزمرة A^+.

2) أ- التعرف على العناصر المرقمة:

1- منطقة متغيرة، 2-منطقة ثابتة، 3-سلسلة خفيفة ،4- سلسلة ثقيلة، 5- موقع تثبيت الجسم المضاد على الخلايا المناعية.

ب- الطبيعة الكيميائية للأجسام المضادة هي : بروتينية.

جـ - رسم تخطيطي يمثل أجزاء الجسم المضاد.



3) * التجربة 1 و2:

1-إستخلاص مميزات الإستجابة المناعية:

أ- تفسير و مقارنة المنحنيين س و ص:

أدى الحقن الأول بمولد الضدّ ألبومين البقر إلى ظهور الأجسام المضادة في الدم بعد حوالي أسبوع، ثم تزايدت الأجسام المضادة تدريجيا، وبعدها بدأت تتناقص تدريجيا.

بعد الحقن الثاني بنفس مولد الضد تظهر الأجسام المضادة مباشرة و بكمية كبيرة في الدم حتى تصل إلى قيمة عظمى بعد 10 أسابيع ثم تتناقص تدريجيا.

يعود الإختلاف بين المنحنيين س وص إلى أن في الحقن الأول تكون الإستجابة المناعية أولية حيث تتم خلالها بلعمة مولد الضد و تنشيط الخلايا البائية و تحوّل بعضها إلى خلايا ذاكرة تحتفظ بمحددات مولد الضد، و بالتالي تتعرف عليه مباشرة عند الحقن الثاني.

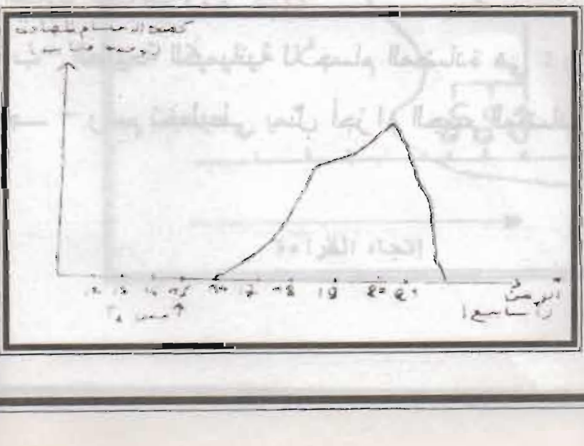
ب- تفسير و مقارنة المنحنيين س و ع :

أدى الحقن الأول بمولد الضد ألبومين البقر إلى ظهور الأجسام المضادة في الدم بعد حوالي أسبوع، و عند الحقن بمولد الضد (α) مختلف عن مصل ألبومين البقر يؤدي إلى إنتاج أجسام مضادة بعد أسبوع أيضاً.

في الحقن الأول و الثاني تكون الإستجابة المناعية أولية لأن مولد الضدمختلف.

نتيجة: نستخلص أن من مميزات الإستجابة المناعية هي أنها نوعية.

2- رسم منحنى تطور كمية الأجسام المضادة عند حقن الفأر (B_1) بمولد ضد T_2 في الأسبوع 15 :



التعليل:

عند حقن الفأر B_1 بمولد الضد T_2 في الأسبوع 15 تبدأ ظهور الأجسام المضاد في الدم بعد حوالي أسبوع من الحقن و تتزايد ثم بعدها تبدأ بالتناقص، لأن الإستجابة أولية.

* التجربة3:

أ- تمثل الخلية أ :خلية لمفاوية بائية هو نقي العظام ،و الخلية ب تمثل خلية بلازمية و مصدرها هي تحول الخلية البائية.

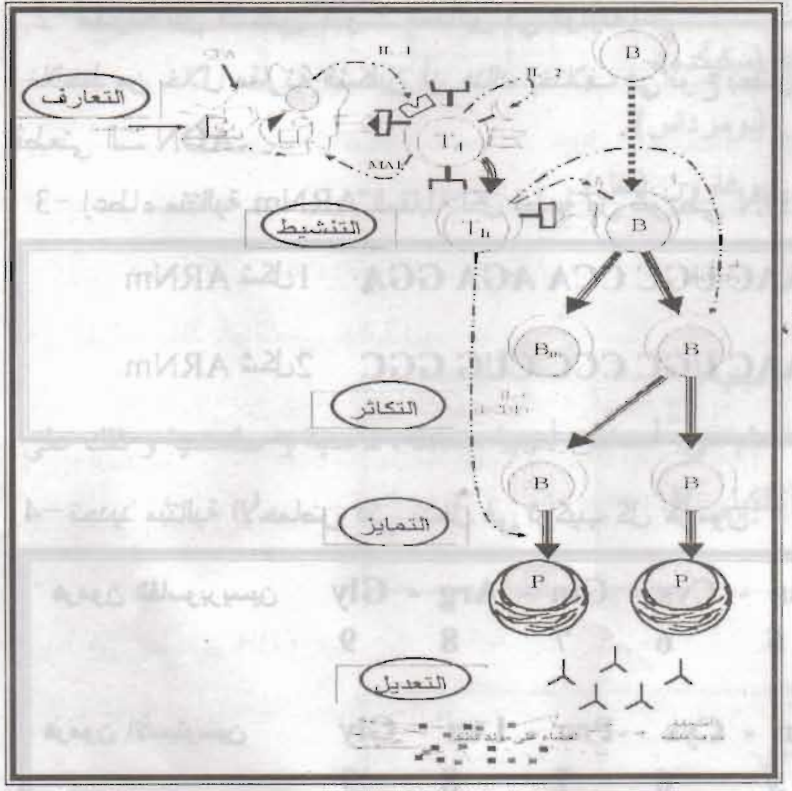
ب- التعرف على البيانات المشار إليهما بالأرقام:

1- شبكة أندوبلازمية فعالة، 2- نواة، 3- جهاز غولجي، 4- غشاء بلازمي، 5- حويصلة إفرازية، 6- مادة مفرزة.

جـ- يتم الإنتقال من أ إلى ب كمايلي:

عند دخول الجسم الغريب إلى العضوية تتعرف عليه البالعات الكبيرة و التي تقدم مستضداته للخلية اللمفاوية التائية المساعدة و التي بدورها تقدمه للخلية اللمفاوية البائية، حيث تتكاثر هذه الخلايا و تتمايز، بفضل عوامل النمو و التمايز إلى خلايا بلازمية التي تقوم بإفراز الأجسام المضادة التي تهاجم الجسم الغريب و تفقده فعاليته.

و المخطط المقابل يمثل هذا الإنتقال.



د- العلاقة البنيوية و الوظيفية بين العضيات 1، 2، 3، 4، 5، 6 هي: التعاون على إصطناع الأجسام المضادة و طرحها إلى الخارج كمايلي:

* تقوم الشبكة الأندوبلازمية بترجمة المعلومة الوراثية الخاصة بالجسم المضاد و التي تأتي من النواة، إلى بروتينات مكونة للجسم المضاد.

* تنتقل هذه البروتينات إلى جهاز غولجي و الذي يقوم بتعديل و تعليب هذه البروتينات في حويصلات إفرازية.

* تطرح الحويصلات الإفرازية الحاملة للبروتينات إلى الخارج عبر الغشاء البلازمي عن طريق عملية الإطراح الخلوي.

* التجربة4:

عند معاملة الخلية ب بـ DNP الذي يعيق إنتاج الـATP ينتج عنه توقف إنتاج الأجسام المضادة، لأن إنتاج الأجسام المضادة عملية حيوية تحتاج إلى طاقة.

حل النموذج الرابع

التمرين الأول:

I-1- **تعريف المورثة:** هي جزء من الصبغي مسؤولة عن ظهور صفة محددة، وهذا عند جميع الكائنات الحية.

2- مقارنة بين الشكلين 1 و 2 الممثلين في الوثيقة1:

نلاحظ من خلال مقارنة الشكلين أن هناك إختلاف في نوع بعض القواعد الأزوتية لهاتين المتتاليتين لقطعتي الـ ADN.

3- إعطاء متتالية ARNm المقابلة لكل قطعة من شريطي ADN:

ARNm شكل1	UGC UAC UUC CAG AAC UGC CCA AGA GGA
ARNm شكل2	UGC UAC AUC CAG AAC UGC CCC CUG GGC

4- تحديد متتالية الأحماض التي تدخل في تركيب كل هرمون:

هرمون الفاسوبريسين	Cys	Tyr	Phe	Gln	Asn	Cys	Gln	Arg	Gly
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
هرمون الأسيتوسين	Cys	Tyr	Ileu	Gln	Asn	Cys	Pro	Leu	Gly
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

5- مقارنة سلسلتي الأحماض المتحصل عليهما:

هناك إختلاف في الأحماض الأمينية رقم 3، 7 و 8.

* الإستنتاج : مادام هناك إختلاف في الأحماض الأمينية بين الهرمونين هذا يعني إختلاف في الوظيفة أيضا.

II-1- إكمال بيانات الوثيقة:

1- ريبوزوم، 2- تحت وحدة كبيرة لريبوزوم، 3- سلسلة متعدد الببتيد، 4- تحت وحدة صغيرة للريبوزوم.

2- المرحلة الممثلة في الوثيقة2 هي: مرحلة الترجمة.

التمرين الثاني:

1-

النسيج	نوع الصخر	العينة
بلوري	الغرانيت	01
ميكروليتي	البازلت	02
بلوري	البريدوتيت	03

2- أخذت عينة الغرانيت من ← فليفلة (سكيكدة).

أخذت عينة البازلت من ← دلس (بومرداس).

أخذت عينة البريدوتيت من ← رأس بوغارون (القل).

الوضعية الإدماجية:

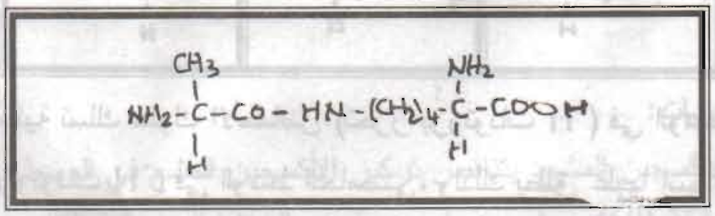
I- 1- نسمي هذه المركبات : الأحماض الأمينية.

2- تقسم هذه المركبات أساسا إلى 3 أقسام هي: أحماض أمينية متعادلة، قاعدية و حامضية و ذلك على أساس نوع المجموعة الإضافية في الجذر الألكيلي R.

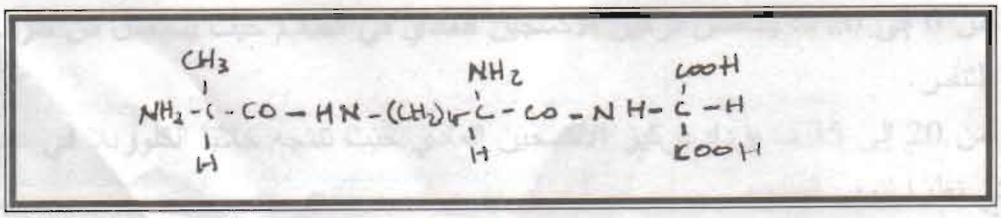
تصنيف هذه المركبات الثلاث:

* ألانين : حمض أميني متعادل.
* ليزين: حمض أميني قاعدي.
* حمض الأسبارتيك: حمض أميني حامضي.

3- تشكيل ثنائي الببتيد (ألانين- ليزين):



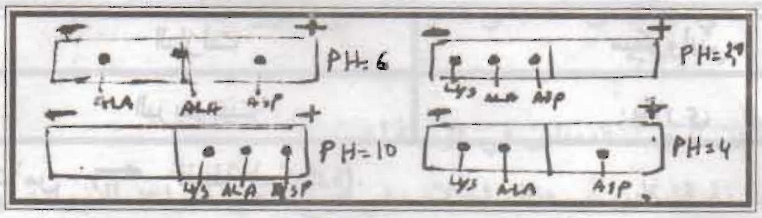
4- كتابة صيغة ثلاثي الببتيد (ألانين- ليزين- حمض الأسبارتيك):



5- المادة المتشكلة نتيجة إرتباط عدد كبير من هذه الوحدات هي البروتين.

II- 1- يقصد بنقطة التعادل الكهربائي: درجة الــpH التي يكون عندها الحمض الأميني متعادل كهربائيا و يرمز لها بــpHi.

2- تكون هجرة الأحماض كما يلي:



*تعليل: لأن الأحماض الأمينية تسلك سلوك الحمض في الوسط القاعدي أي تفقد إلكترون فتصبح شحنته سالبة فتنجذب للقطب الموجب والعكس صحيح

3- الشحنات التي تأخذها المركبات السابقة :

* في الوسط الحامضي (2.1):

الألانين	ليزين	حمض الأسبارتيك
$NH_3^+-C(CH_3)(H)-COOH$	$NH_3^+-(CH_2)_4-C(NH_2)(H)-COOH$	$HOOC-CH_2-C(NH_3^+)(H)-COOH$

* في القاعدي (10):

الألانين		
$NH_2-C(CH_3)(H)-COO^-$	$H_2N-(CH_2)_4-C(NH_3^+)(H)-COO^-$	$^-OOC-CH_2-C(NH_2)(H)-COO^-$

4- نستنتج أن الأحماض الأمينية تسلك سلوك الأحماض (تحرر بروتونات H^+) في الوسط القاعدي، بينما تسلك سلوك القواعد (تكسب بروتونات H^+) في الوسط الحامضي، ولذلك يطلق عليها إسم المركبات الأمفوتيرية (الحمقلية).

حل النموذج الخامس

التمرين الأول:

1- أ- الفأر B_2 يقبل الطعم لأنه منزوع الغدة التيموسية:

عضوية هذا الفأر لم تتعرف على خلايا الطعم كخلايا غريبة و بالتالي لا ترفضها و هذا راجع لغياب الغدة التيموسية مما يودي إلى غياب الإستجابة المناعية.

بينما الفأرين B_1 و B_3 يرفضان الطعم لأن عضويتهما تعرفتا على خلايا الطعم و هذا لوجود الغدة التيموسية عند الفأر B_1 ووجود خلايا لمفاوية B_1 عند الفأر B_3.

ب- الخلايا المناعية التي تتدخل في رفض الطعم هي اللمفاويات T (TL).

ج- دور الغدة التيموسية: الغدة التيموسية مسؤولة على رفض الطعم و هذا بواسطة الخلايا اللمفاوية T.

2- أ- هاجمت الخلايا المناعية للفأر المستقبل الخلايا اللمفاوية التي تم تغير جليكوبروتيناتها الغشائية لأن:

هذه الجليكوبروتينات الغشائية خاصة بالفرد أي أنها نوعية و هي التي تسمح للخلايا البلعمية بالتعرف على ما إذا كانت هذه الخلايا تنتمي إلى الجسم أم لا، و هذا ما يفسر مهاجمة الخلايا المناعية للفأر المستقبل من نفس السلالة بعد تخريب الـ(CMH) لها و يطلق على هذه البروتينات السكرية (الجليكوبروتينات) بمولدات الضد الذات (CMH).

ب- رد الفعل المتوقع (قبول أو رفض) إذا زرعنا جلد من فأر AA إلى فأر هجين AB هو حدوث رفض جزئي للطعم و هذا لعدم التوافق الكلي لمعقد التوافق النسيجي الرئيسي (CMH) بين المعطي و المستقبل.

التمرين الثاني:

التجربة 1:

***تحليل هذه المنحنيات:**

- تحليل منحنى الأكسجين المشع: يتناقص تركيز الأكسجين المشع في الوسط في الضوء و الظلام و يستمر حتى ينعدم عند الدقيقة (60) حيث يستعمل من طرف الخلايا في عملية التنفس.

- تحليل منحنى الأكسجين العادي:

* من 0 إلى 20 د: يتناقص تركيز الأكسجين العادي في الظلام حيث يستعمل من طرف الخلايا في عملية التنفس.

* من 20 إلى 35 د: يزداد تركيز الأكسجين العادي حيث تنتجه خلايا الكلوريلا في عملية التركيب الضوئي نظرا لتوفر الضوء.

* من 35 إلى 50 د: يتناقص تركيز الأكسجين العادي حيث يستعمل من طرف الخلايا في عملية التنفس و توقف عملية التركيب الضوئي لغياب الضوء.

* الإستنتاج:

– مصدر O_2 المستعمل خلال عملية التنفس هو: $^{16}O_2$ و $^{18}O_2$ المنحلين في ماء الوسط.

– مصدر O_2 المطروح خلال عملية التركيب الضوئي هو الماء.

التجربة 2:

* **تفسير النتائج:**

– تجربة1: عند وضع الستروما في الظلام تكون كمية CO_2 المثبتة قليلة لأن كمية الريبولوز ثنائي الفوسفات قليلة و لم تتجدد لعد توفر نواتج المرحلة الضوئية.

– تجربة2: عند وضع الستروما في الظلام و الكييسات في الضوء ثم نقلها إلى الظلام تكون كمية CO_2 المثبتة معتبرة و يرجع ذلك إلى توفر نواتج المرحلة الضوئية و هي ATP و $NADPH_2$ بسبب وضع الكييسات في الضوء قبل نقلها إلى الظلام و يسمح هذا بتحويل P.Di.Ru إلى APG ثم إلى PGAL و تجديد Ru.Di.P .

– تجربة3: تكون كمية CO_2 المثبتة متوسطة لأن توفر ATP يسمح بتحويل كمية من الـ PGAL إلى P.Di.Ru و هذا يساهم في زيادة تثبيت كمية CO_2.

– تجربة4: تكون كمية الـ CO_2 المثبتة كبيرة لتوفر ATP و $NADPH_2$ و هما يمثلان نواتج المرحلة الضوئية.

* **الإستنتاج :**

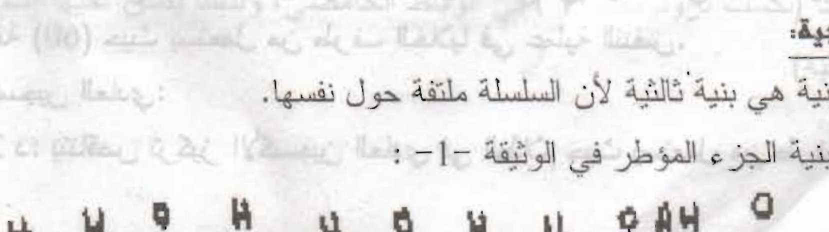
أ) مقر تثبيت CO_2 هو: المادة الأساسية (الستروما) و شروطه هي توفر ATP و مصدرا للبروتونات و الإلكترونات أي توفر $NADPH_2$ و هذا إنطلاقا من الطاقة الضوئية و أكسدة الماء لضمان تجديد Ru.Di.P.

ب) دور الكييسات في وجود الضوء هو توفير ATP و $NADPH_2$ إنطلاقا من الطاقة الضوئية و أكسدة الماء.

الوضعية الإدماجية:

I–أ– α – هذه البنية هي بنية ثالثية لأن السلسلة ملتفة حول نفسها.

β – وضع بنية الجزء المؤطر في الوثيقة –1– :



ب- يتم الإنتقال من البنية الاولية إلى الثالثة بزيادة طول البنية الأولية فتنتقل إلى البنية الثانوية ثم تلتف حول نفسها مشكلة بنية ثالثية، و تنشأ روابط و جسور تسمح للجزء بالثبات ، يعتبر هذا إنتقال أساسيا حيث تبرز فيه المواقع النشطة للبروتين.

2- يتمثل هذا الارتباط في: * عدد ونوع و نظام تسلسل الأحماض الآمنية للبروتين و كذا البنية الفراغية للبروتين.

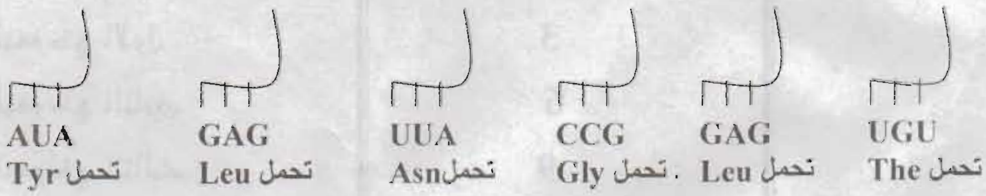
II- 1- إستنساخ قطعة الـ ARN الرسول إعتبارا من سلسلة الـADN القالب (+):

الـ ARN الرسول	UAUCUCAAUGGCCUCACA

2- الأحماض الأمينية اللازمة لتركيب متعدد الببتيد الناتج من ترجمة قطعة الـ NAR الرسول:

Tyr- Leu- Asn- Gly- Leu- The

3- جزيئات الـ ARN الناقل التي تحمل الأحماض الأمينية اللازمة:



* الأحماض الأمينية المنقولة بواسطة الـ ARN الناقل المبينة فيمايلي:



III- 1- الظاهرة المسؤولة عن ظهور المرض: الطفرة الوراثية.

2- إستنساخ المورثة المسؤولة عن خضاب الدم لـ (HbA):

CATGTGGAGTGAGGTCTTGTC

إستنساخ المورثة المسؤولة عن خضاب الدم لـ (HbS):

CATGTGGAGTGAGGTCTAGTC

* تفسير الظاهرة بعد إستنتاج المورثة المسؤولة عن خضاب الدم :

حدث تغيير في أحد القواعد الآزوتية المكونة لقطعة المورثة المسؤولة عن خضاب الدم مما أدى إلى تغيير في أحد نكليوتيدات الـ ARN الرسول الذي يؤدي بدوره إلى تغيير في نوع الحمض الأميني الموافقة لها و من ثمة يكون البروتين غير نشط.

* تحديد الفرق من حيث البنية الببتيدية بين HbA و HbS: في خضاب الدم العادي يكون الحمض الأميني رقم 6 حمض الغلوتاميك أما في خضاب الدم الغير عادي فنجد حمض الفالين.

الفهرس

اطلبوا من الناشر ...



رقم الإيداع: 776-2008

ISBN 978-994-78-6910-9

9 789947 869109 >

لدار شريفي للطباعة والنشر و التوزيع

العنوان حي الصومام عمارة 13 ب رقم 7 باب الزوار الجزائر العاصمة

الهاتف : 69 08 78 073

تليفاكس : 63 12 24 021